المحاضره الاولى

٢٧ / ٢ / ٢٠٢٠

ماهى الحشرات

عباره عن حيوانات صغيره جداً تتكيف وتعيش فى اى بيئه على سطح الارض حتى فى الصحراء القاحله والقطبيه

تسكن المياه العذبه والقليل منها بحرى

العوامل التى تساعد انتشار الحشره

١- المواءمه أو التكيف
٢- صغر الحجم
٣- الأعمار
٤- قدرتها على التكاثر
٥- وسائل الدفاع المختلفه
٦- جند من جنود الله

الأهميه الاقتصاديه

فى المجال الحشرات النافعه
- الزراعى / تلقيح النباتات - اصلاح التربه
- الصناعى / انتاج العسل
- الغذاء الآدمى / العسل والغذاء الملكى
- العلمى / الطب الشرعى
- الطبيه / خيوط الجراحه

ملاحظات

للحشرات ٢٦ رتبه (order) معظمها أرضى

أسس علم التقسيم

١- الأجنحه : وجودها أو غيابها - نوع التحول - نوع اجزاء الفم
٢- الاسم يحمل + نوع واسم جنس ← يكون الحرف الأول كبير

التطور الكامل

الحشره تمر بأربع أطوار

بيضه / يرقه / عذراء / حشره كامله

التطور الناقص

تمر بثلاث مراحل بيضه / حوريه / حشره كامله

(الصرصور)

/ /

التطور الحديث

تمر بمرحلتين — بيض / حشره كامله

التطور الناقص

ناقص تدريجي	ناقص غير تدريجي
الحوريه تعيش في نفس وسط الحشره الكامله (الصرصور الأمريكي)	الحوريه تعيش في وسط غير وسط الحشره الكامله

تتكاثر جنسياً ويسمى دوره الحياه.

الحشرات

مجنحه	غير مجنحه
خارجيه الأجنحه — داخليه الأجنحه
تطور ناقص تطور كامل
تحت طائفه عديم التحول	تحت طائفه ذات التحول

* الصفات العامه لشعبه مفصليات الأرجل *

١- هيكل خارجي صلب
٢- الجسم متماثل
٣- لها القدره على الانسلاخ
٤- القناه الهضميه كامله التكوين
٥- الجهاز الدوري من النوع المفتوح
٦- التنفس بالخياشيم أو الجهاز القصبي
٧- الإخراج بواسطه أنابيب ملبيجي وبعض الغدد
٨- الأجناس منفصله
٩- الجهاز العصبي مكون من مخ وحبل عصبي وحبل بطني

* عوامل انتشار الحشرات *

١- صغر الحجم
٢- القدره على التكاثر
٣- القدره على مكافحه البيئه
٤- تكوين جدار الجسم
٥- قيم الحياه الاجتماعيه
٦- القدره على الطيران والهجره

/ /

الهرمون: مادة تفرز من غدة وتؤثر داخل جسم الكائن الحي

الفرمون: مادة تفرز من غدة وتؤثر على كائن حي اخر مثل الأصوات والحديث

عيون الحشرة

بسيط وتأخذ الشكل مثلث مقلوب — مركبة

الوضع التقسيمي

Kingdom: Animal
Phylum: Arthropoda
Class: Hexapoda
Order: Lpidoptera
Family: Noctuidae
Genus: Spodoptera
S.N: Spodoptera littoralis

يتكون جسم الحشرة الكاملة من ثلاث مناطق

الرأس: تتكون من ٦ حلقات تندمج وتكون منطقة الرأس وتحمل الأعضاء الحس وأعضاء الفم والرأس الداخلية وخاصة المخ

الصدر: تتكون من ٣ حلقات ويحمل الصدر أعضاء الحركة من ارجل مفصلية وأجنحة ويتصل الرأس بالصدر بحلقة غشائية هي الرقبة

البطن: وتتكون من ١٠ : ١١ حلقة لا تحمل أرجل تتصل الحلقة رقم ٨ ، ٩ ، ١٠ بزوائد مفصلية لها وظائف تناسلية لوضع البيض

لا تؤجل عمل اليوم للغد

المحاضره الثانيه   ٧ / ٢ / ٢٠٢٢م

التغذيه في الحشرات

١- على الرحيق   ٢- على العصاره في النبات

٣- بقايا الطعام   ٤- حشرات اخرى

الجهاز الهضمي

يتكون من قناه هضميه التي تتكون من معى امامى / وسط / خلف

يربط المعى الأمامى والوسط الجزء الفؤادى و المعى الوسط والخلف بالجزء البوابى (علل) لتنظيم انسياب الاكل

المعى الأمامى من ماده الكايتين

يتكون من اجزاء الفم / البلعوم / المرئ / الحويصله / القانصه

الوظيفه : هضم جزئى للطعام بحيث يكون سهل الهضم في المعده

البلعوم	المرئ	الحويصله	القونصه	اجزاء الفم
صفيحه مستطيله	يتسع حتى يصل إلى الحويصله	تخزين الغذاء معده العسل في شغالات تساعد على الانسلاخ عن طريق الامتلاء بالهواء هضم جزئى للطعام	المرحله النهائيه لتفتيت الطعام تكون بنائه كيتينيه صلبه في حشرات اكله المواد الصلبه	هضم جزئى وطحن للطعام عن طريق الشفا والفكوك

المعى الوسط (المعده)

تتكون من عدد اجزاء الانابيب في الصراصير ٨

الوظيفه: هضم وامتصاص الطعام

وظيفه الانابيب: افراز الانزيمات هاضمه تزود من مساحه الامتصاص

المعي الخلفي من مادة الكايتين

يتكون من انابيب مليبجي ، أمعاء ، قولون ، مستقيم
وظيفته : التخلص من بقايا الطعام

التركيب الهستولوجي

المعي الأمامي

المعي الوسطي (المعدة)

يتكون من غشاء حول الغذاء (كيس) لحماية المعدة من الاحتكاك عند هضم مواد الطعام
خلايا طلائية دائرية ، طولية ، نسيج ضام

المعي الخلفي

ملحقات القناة الهضمية

الغدد اللعابية
توجد اسفل المرئ على جانبي المعي الأمامي

1- ترطيب الطعام
2- تفرز انزيمات هاضمة
3- افراز مانعات التجلط في البعوض
4- خيوط الحرير في دودة الحرير
5- تحول البروتين من صورة معقدة إلى الببتون ليسهل امتصاصه

تحورات بعض الحشرات الأوليه

نوع اجزاء الفم من النوع القارض

١- حشرات متصلة المرئ بالمعده
٢- تنعدم الحويصله وتنتفخ المعده وتقوم بوظيفة الحويصله
٣- المعده تنقسم إلى:

خلفي	امامي
يهضم الطعام	يخزن الطعام

٤- المعده تخزن الطعام
٥- عرف الترشيح في الفم
٦- المرئ طويل ، الحويصله هضم جزئ القانصه تفقد اسنانها في نحل العسل

الهضم والامتصاص

عملية الهضم
—— تحويل كيميائي للطعام بواسطة انزيمات للتحول إلى مواد بسيطه

عملية الامتصاص (عملية الميتابوزم في الدم)
—— انتقال المواد البسيطه الناتجه من عملية الهضم إلى الدم للإستفاده منها)

الكربوهيدرات	البروتينات	الدهون
سكريات	أحماض امينيه	احماض دهنيه

Never give UP Just keep going

المحاضرة الثالثة

١٢ / ٢ / ٢٠٢٠

تركيب الكلمة

ترنه / استرنه / غطاء بلوري

مميزات الهيكل (جدار الجسم)

١- قابلية التمدد محدودة ٤- يعطي الحشرات هيكلها صلب وبعضها مرن
٢- يعطي قوام مميز للحشرة ٥- حلقات الجسم تتداخل تداخل تلسكوبي
٣- غطاء واقي ٦- حاجز يمنع اختراق المبيدات ومسببات الأمراض

تعريف الانسلاخ

تكوين جدار جسم جديد لكي يتلائم مع النمو الداخلي للحشرة

تكوين جدار الجسم

١- الجليد (الكيوتكل) طبقة لا خلوية غير حية
٢- تحت الجليد (البشرة الداخلية) حية وتقوم بكل وظائف جدار الجسم
٣- الغشاء القاعدي تعتمد عليه البشرة وهو اساس ضم الخلايا وتدعيمها

١- طبقة الجُليد

طبقة غير خلوية تفرزه طبقة البشرة - يشكل الجدار الخارجي للحشرة والزوائد
الجليد الحديث يكون مرن ثم يتحول إلى صلب بما يعرف بعملية التصلب

تتكون من:
- جليد سطحي
- جليد خارجي
- جليد داخلي

You can don't stop

/ /

الجليد السطحي

١- طبقة منتجية تفرزها الغدد الجليدية

حماية صد ادراكم { ٢- // شمعية // خلايا البشره الداخلية (وظيفة) منفذه للماء
الجديد اثناء ٣- // الكيوتيكولين // // خميريه (وظيفة) غير منفذه للماء
عملية الانسلاخ ٤- // البولى فينول مسئول عن عملية التلوين فى الحشرات

الجليد الخارجي

غير مرن - كاتم اللون - يحتوى على مواد كيميائية (الكايتين - البروتين)
خلايا الجسم تقاوم عملية الانسلاخ - يحمل الحراشيف والزوائد السطحية

الجليد الداخلي

اسمك الطبقات - يكون فاتح وداكن - طبقة مرنة.
يخترقها عدد من القنوات الشعرية تعمل على نقل افرازات البشره ونقل انزيمات التصلب

٢- البشره

الوظيفة

صف واحد من الخلايا المتراصه يتخللها

١- خلايا غدية تفرز الهرمون — افراز الجليد
٢- // مولده للشعر — // سائل الانسلاخ
٣- // خميرية — التئام الجروح

مراحل عملية الانسلاخ

١- انفصال الجليد الخارجي عن طبقة البشره
٢- افراز سائل الانسلاخ الغير نشط بواسطة البشره
٣- افراز طبقة الكيوتيكولين
٤- تنشيط سائل الانسلاخ
٥- هضم وامتصاص الجليد الداخلي القديم
٦- افراز طبقة البشره للجليد الجديد
٧- انسلاخ خارجي
٨- تمدد طبقة الجليد الجديده
٩- التريخ

الهرمونات المنبهة من الجهاز العصبي لحليم الانسلاخ

١- هرمون المخ: يفرز من خلايا عصبية في المخ
٢- هرمون الشباب: له دور في عملية الانسلاخ
٣- هرمون الانسلاخ: يفرز من غدة الصدر الامامي

اللون والتلون

١- الوان كيميائية: امتصاص الضوء وانعكاسه
٢- // طبيعية: انعكاس او حيود الضوء
٣- // مختلطة: تقوم بعمل الالوان الكيميائية والطبيعية

وسائل الحماية

خارجي	داخلي
١- التمويه	١- استنادمن منطقة البلعوم
٢- الريح من الفراشة	
٣- حمض النمليك من النمل	
٤- ابره في نحل العسل	
٥- الاجهزة المنتهية بالاشواك في فرس النبي	

الفرق بين التمويه والمحاكاة

التمويه: تلون الحشرة بالالوان المحيطة بها

المحاكاة: الحشرة النافعة تأخذ اشكال حشرة ضارة في الشكل واللون

من طلب العلى سهر الليالي

المحاضرة الرابعة

١٩/٢/٢٠٢٠

زوائد منطقة الرأس

١- اجزاء الفم / العيون المركبة / قرون الاستشعار

أوضاع الرأس

١- أمامية: ممتدة مع المحور الطولي للجسم (السوس)
٢- سفلية: عمودي على المحور الطولي للجسم (الجراد)
٣- سفلية مائلة: ممتدة لاسفل (المن)

اجزاء الفم

هضم جزئي للطعام عن طريق الشفا والفكين

تنقسم اجزاء الفم تبعاً للتغذية إلى:

١- صلبة من النوع القارض — ٥- ماصة الفراشات
٢- سائلة من النوع اللاعقة — ٦- مفترسة بالقرض فرس النبي
٣- ثاقبة ماصة انثى البعوض — ٧- مفترسة بالامتصاص يرقات اسد النمل
٤- قارضة لاعقة شغالات نحل العسل

تركيب اجزاء الفم النموذجي؟:

١- زوج من الفكوك العلوية: صفيحة متعرضة تحتوي على اسنان كيتينية
٢- // // // السفلية
٣- الشفا العليا
٤- // // السفلى
٥- تحت اللسان (الهيبوفارنكس)

اهمية دراسة تركيب اجزاء الفم؟

لتحسين الأجسام ومكافحة الأوحال

وظيفة العيون البسيطة	العيون المركبة
تمييز الضوء	تمييز الألوان أثناء الحركة
تساعد في الرؤية	تحتوي على أكثر من ١٢٨ ألف وحدة بصرية

قرون الاستشعار

يتكون من: الأصل ، الحذم ، الشمراخ

الوظيفة: يوجد به أعضاء الحس ، السمع والشم في البعوض ، التنفس في الخنافس ، وسيلة للتفاهم في النحل ، الإحساس بالهواء في الذباب

التحورات

١- الشعري في الصرصور
٢- الخيطي في الجراد
٣- العقدي في النمل الأبيض
٤- منشاري في فرقع لوز
٥- صولجاني في أبو دقيق الكرنب
٦- رأسي في خنفساء الجبن
٧- ورقي في جعال الخوخ
٨- مشطي في الدودة القارضة
٩- المضاعف في دودة الحرير
١٠- ريشي إناث البعوض
١١- ريشي مضاعف ذكور البعوض
١٢- أرستي في الذباب
١٣- مخرازي في ذباب التباتا
١٤- صولجاني ومرفقي صولجاني / شغالات العسل / السوس

المحاضرة الثامنة

٢/٤/٢٢٠٢م

منطقة الصدر

تتكون من ٣ حلقات (الأرجل / الأجنحة)
تسمى بمنطقة الحركة؟ لأنها تحمل زوائد المسئولة عن الحركة
حلقات الصدر تسمى الصدر الأمامي والصدر الوسطي والصدر الخلفي

الصدر
عبارة عن تركيب صندوقي ذات كيوتكل داخلي كثيف
الحشرة تتحرك عن طريق؟ زوائد المسئولة عن الحركة مع مساعدة من الجهاز العصبي

تركيب الأرجل

الحرقفة: تتصل مع جدار الجسم من خلال نقطة لتحرير الأرجل

المدور: يتحرك فقط في اتجاه عمودي

الفخذ: أكبر جزء في الأرجل

القصبة: تتمفصل مع الفخذ وتتحرك في اتجاه عمودي وتتحرك عكس الفخذ في بعض الحالات

الرسغ: ينقسم من ٥:١ لا يوجد به عضلات تتصل عن طريق غشاء مرن يعطي حرية حركة

الرسغ الأقصى: عبارة عن غشاء عند قاعدة الفصوص المتوسطة

أشكال الرسغ الأقصى

١- مخلب: في معظم الحشرات
٢- زوج من المخالب: يتوسطها جزء يسمى الوسادة
٣- وسادة يحملها كل منهما مخلب صغير
الوسادة اللحمية مثل الذباب

إذا كان السطح أملس أو ناعم تثبت الحشرة بواسطة الوسادات مثل الذباب

تحورات الأرجل

الرجل الخلفية في خنافس الماء

١- رجل للعوم: تكون مفلطحة كالمجداف وينمو على الرسغ شعر كثيف تساعد الحشرة على العوم

الرجل الخلفية للجراد

٢- رجل للقفز: يكون الفخذ كبير وقوي وبه عضلات باسطة قوية تساعد الحشرة على القفز

الرجل الأمامية في الحفار

٣- رجل للحفر: أجزاء الرجل قوية والساق عريض مسلح بأسنان قوية

الرجل الأمامية في فرس النبي

٤- رجل قنص: تستطيل الحرقفة وبوجد أسنان على جانبي الفخذ هذه الأسنان تساعد في عملية القنص

الكتف الأمامي السيستر

٥- رجل تزاوج: تنمو وسادة تشبه الممصات ووجود بعض الأشواك تفرز إفراز خارجي يعمل على مسك الذكر بالأنثى هذا الإفراز لزج

الأرجل في اليرقات

١- أرجل صدرية (حقيقية)
تتكون من ٥ حلقات وهي صغيرة
ينتهي بمخلب واحد (الرسغ)

٢- أرجل بطنية (كاذبة)
يوجد منها ٥ أزواج على حلقات البطن ٣، ٤، ٥، ٦، ١٠
تتكون من بروز من البطن مخروطي الشكل
فتنتهي بعدد من الخطاطيف تساعد في التجلط

/ /

تابع تحورات الأرجل

القمل

٦- رجل تعلق: الرسغ يتكون من قطعة واحدة تنتهي بمخلب يقابله مهماز يخرج من الساق يساعدها
تثبت جسم العائل أو يظل معلق به

الرجل الخلفية لشغالة نحل العسل

٧- رجل جمع حبوب الغذاء: الساق عريض مقعرة للناحية الخارجية يوجد بها أشواك تكون السلة

أول قطعة ← الرسغ كبير ويحمل صفوفًا من الشعر مكونة فرشاة تساعد على جمع الحبوب داخل السلة

٨- أرجل تنظيف: الرسغ عبارة عن تجويف به شعرات كثيفة يستقبل زائدة كيتينية تسمى مهماز
تساعد على مرور قرن الاستشعار منها لكي يحدث تنظيف

توجد الأرجل الحقيقية في جميع الحشرات في الأطوار الكاملة (✓)
جميع تحورات الأجنحة الأمامية في الحشرات في الأطوار الغير كاملة (X)

العرموية — الحشرة — العنكبوت

مكتملة الأجنحة	غير	مكتمل
// الأعضاء التناسلية	غير	//

ط

/ /

الأجنحة

لها زوجين من الأجنحة يوجد على الحلقة الصدرية ٢ و ٣ / دائماً الجناح الثاني يكون غشائي
التحور دائماً من الجناح الأمامي / صفة تقسيمية

الجناح: عبارة عن امتداد خارجي لجدار الجسم يقع في الجهة الصدرية الجانبية

التحور الأجنحة

يحدث من الطور الكامل فقط

١- جناح غمدي: يكون الأول غمدي والثاني غشائي (الخنافس السوس الجعال)
وهو عبارة عن قرني سميك مقسى ويطبق كيتيني تستخدم حفاظاً من ضربة الماء والدفاع عن نفسها

٢- جناح جلدي: يكون الأول جلدي والثاني غشائي (الصراصير)

٣- جناح نصفي: يكون الجزء الأمامي جلدي والنصف الثاني غشائي والجناح الثاني غشائي (البقة الخضراء)

٤- جناح حرشفي: الجناح مغطى بحراشيف تساعدها في التخفي والمحاكاة عليها نتوءات تكسبها الحشرة شكل مميز (فراشة [illegible])

٥- جناح غشائي: الأمامي والخلفي غشائي (الذباب ونحل العسل)

٦- جناح هدبي: الجناح الأمامي عليه أهداب بها أعضاء حس (التربس)

لها القدرة على الطيران عن طريق ربط الأجنحة

جهاز شبك الأجنحة

شغالات نحل العسل

١- الخطاف: يوجد في حشرات غشائية الأجنحة
يخرج من الجهة الأمامية للجناح الخلفي يرتبط
بثنية موجودة على الجزء الخلفي من الجناح الأمامي

في الفراشات

٢- الشوكي: حافة الأمامية للجناح الخلفي
في الإناث: مجموعة من الأشواك ترتبط مع مجموعة من الشعيرات من الجهة الخلفية للجناح الأمامي
في الذكور: الشوكة ترتبط بخطاف من الجهة الخلفية للجناح الأمامي

الهيبيوليد

٣- الأصبعي (الوصفي): تخرج من الحافة الخلفية من الجناح الأمامي
تمتد إلى أسفل الجناح الخلفي وتعمل على تثبيته

٤- المقبض: يوجد في نصفية الأجنحة
يخرج من الجهة الخلفية للجناح الأمامي
ويتصل عن طريق النتوء الموجود في الجهة الأمامية للجناح الخلفي
فائدة شبك الأجنحة: يساعد على الطيران لمسافات بعيدة، تعمل على توازن الحشرة، تقلل من الطاقة المفقودة

ميكانيكية الطيران

عضلات مباشرة
ترتبط بين الترجة والسترنة
تسمى عضلات ظهرية بطنية (عمودية)
تعمل على ربط الصفيحة الظهرية والبطنية
يندمج ويحدث تقوس الأجنحة
تعمل لأعلى تتحرك للأسفل

العضلات الطولية تعمل عكس العمودية
توجد داخل الحلقة تعمل على ربط
أول الترجة بآخرها

عضلات غير مباشرة
توجد في غشاء البلورة
وترتبط الغشاء بقواعد الأجنحة
المسؤولة عن حركة الجناح أمامي وخلفي ودوراني
عن طريق انقباضها وانبساطها

الذي يتحكم في انقباض وانبساط العضلات؟
الجهاز العصبي

المحاضره السادسه

٩ / ٤ / ٢٠٢٢م

منطقة البطن

مميزات منطقة البطن

١- الحلقات واضحه
٢- تشبه تركيب حلقات الصدر

البطن في الحشرات

هي المنطقة الثالثة في جسم الحشره
قد تتكون من ١١ حلقة كما في الصرصور و ٩ كما في الذبابة و ٦ في الكولمبولا

الخصر: عباره عن التحام الحلقة الثالثة من منطقة الصدر مع الحلقة الأولى في منطقة البطن

ترتيب الحلقات

١- من ١ : ٧ تسمى حلقات حشويه (علل) يقع بداخلها الأعضاء الحشويه وليس عليها زوائد بطنيه وكل حلقة عليه زوج من الثغور التنفسيه تقع بين [illegible] البلوره
الوعاء الدموي (الجهاز الدوري) من أعلى ووسط جهاز هضمي وتنفسي وسفلي بطني جهاز العصبي

٢- من ٨ : ١٠ تسمى الحلقات التناسليه (علل) يقع عليها الأعضاء التناسليه للحشره
٨ و ٩ آلة وضع البيض في الاناث
و ٩ و ١٠ آلة السفاد في الذكور

٣- ١١ : زوائد اللا تناسليه

/ /

زوائد البطن في الحشرات

١- زوائد تناسلية

الكلوبولا

١- عضو القفز: عبارة عن جزء قاعدي يوجد في السطح السفلي للحلقة البطنية الثالثة وجزء زنبركي يوجد في أسفل الحلقة البطنية الرابعة وهي ذات طرف مشكول ويوجد زائدة أنبوبية تسهل من إفراز مادة لزجة تساعد الحشرة على الوقوف على الأسطح الملساء

٢- الزوائد الملامس البطنية: آثار الأرجل البطنية في حشرة السمك الفضي

في الحشرات الغير ناضجة

Siphon في يرقات البعوض / Prolegs في يرقات حرشفية الأجنحة

٢- قرون الشرجية: قصير مفصل ← الصرصور ← التزاوج

طويل مقسم ← حشرة سمك الفضة

طويل غير مفصل ← ~~الجراد~~ الحفار

متحورة إلى ملاقط ← أبو مقص — الافتراس والتزاوج

خياشيم ← ذباب مايو وحورية الرعاش ← غير ناضج

/ /

أعضاء التناسل الخارجية في الإناث

تتحور الزوائد في المنطقة التناسلية إلى آلة وضع بيض تختلف

1- لا يوجد آلة وضع بيض في القمل والفراشات
2- تكون صغيرة كما في الصرصور
3- تتحور إلى آلة وخز في شغالات نحل العسل أو حفر كما في الجراد

تتكون آلة وضع البيض من

1- صفيحتان علويتان: تنشأ من الحلقة التاسعة
2- // داخليتان: تخرج // // //
3- // سفليتان: // // // الثامنة

تحرك هذه الآلة بعض العضلات
قد ينعدم أو يستخدم أحد هذه الصفائح
قد تتحور إلى آلة حفر في الجراد لكي تسهل اختراق التربة لوضع البيض

التحور إلى آلة اللسع في شغالات نحل العسل

تتكون من

تحل كوضع 1- صفائح كيتينية: تشمل زوج من صفائح مثلثة ومربعة ومستطيلة
2- أعضاء وخز أو رماح: يخرج من طرف الصفيحة المثلثة ويقابلها
غمدان: يكون مع الرمح قناة يمر منها السم إلى جسم الفريسة
3- الغدد السامة: غدة حامضية: أنبوبة الشكل تصب في كيس مخزن أو كيس السم
غدة قاعدية: أنبوبة صغيرة ولونها أبيض فتح تفتح مباشرة وتصب في قناة السم

كيف يتم الوخز؟ إفراز الغدد السائل الذي يمر من إبرة الوخز (قناة الرمح)
ثم ينزل إلى الجرح المتكون من الوخز

يتم الوخز عن طريق الصفائح المتصلة بآلة اللسع المتصل بها عدد من العضلات
ترفع الغمد والرمحين إلى داخل جسم الفريسة

عند السحب يوجد أشواك تتكون داخل جلد الفريسة فلا تستطيع الحشرة إخراجها
فتنفصل هذا الجزء عن بطن الحشرة فيؤدي إلى الموت

١١

اعضاء التناسل الخارجية في الذكور

الة السفاد تتكون من — تستخدم كصفة تقسيميه

١- القضيب: وهو نهاية القناة القاذفة
٢- صفائح جانبية داخلية: تحيط القضيب
٣- // // الخارجية: متحورة إلى قابضين

قد يضمر القضيب في بعض الحشرات مثل الرعاش ويكون بدلا عضو ولاج من تحوير ناشئ في الحلقة الثانية حيث يصب فيه السائل المنوي من طرف بطن الذكر.

	الصرصور	الجراد	شغالة نحل العسل
التطور	ناقص تدريجي	ناقص تدريجي	كامل
اجزاء الفم	قارضة	قارضة	قارضة لاعقة
قرن الاستشعار	شعري	خيطي	مرفقي
الارجل	كلها مشي	مشي - مشي - قفز	تنظيف - مشي - جمع
الاجنحة	امامية جلدية خلفية غشائية	جلدية - غشائية	غشائية - غشائية
قرون شرجية	قصيرة مقسمة	قصيرة غير مقسمة	
		آلة وضع البيض واضحة وكبيرة في الاناث	آلة تشبيك الاجنحة من نوع خطافي
			آلة وضع البيض متحورة إلى آلة لسع

	الفراشة	البعوض
تطور	كامل	كامل
اجزاء الفم	قارضة — ماصة في اليرقات	ماصة — ثاقبة ماصة في الاناث
قرن الاستشعار	صولجاني — خيطي — مشطي	ريشي مضاعف — ريشي بسيط //
الارجل	مشي	مشي
الاجنحة	غشائية — غشائية	غشائية — متحورة إلى دبوس توازن
	آلة حبك الأجنحة من نوع نتوء الأشواك أو الأصبع القائدي	

المحاضرة السابعة

التنفس في الحشرات

لماذا تتنفس الحشرات؟
لكي تمد بالطاقة

التنفس هو: عملية تبادل الغازات بين الكائن الحي والوسط الذي يعيش فيه

مراحل عملية التنفس:
١- تبادل الغاز الأكسجين وثاني أكسيد الكربون
٢- انتشار الغاز أي انتشاره في جميع أجزاء الجسم (الفوسفين) ينتشر بسهولة
٣- تبادل الغاز داخل الجسم

تركيب الجهاز التنفسي:
يبدأ بالثغور التنفسية هي المسؤولة عن تبادل الغازات واستقباله
تحتوي على ١٠ أزواج من الثغور ٢ من حلقات الصدر الوسطى والخلفي ٨ من البطن (العاملي)
تتكون الثغر من فتحة خارجية يحيط به صفيحة الثغر من الخارج يفتح من (صمام)
غرفة الثغر ثم القصبات الهوائية
جهاز فتح وغلق الثغور يتحكم فيه أغلب الحشرات يوجد جهاز ينقي الهواء الداخل ويوجد
آخر يمنع دخول الماء من مهمتها التنفس
الثغور ← الأكياس ← القصبات ← القصيبات

مفتوح
جهاز تنفس كامل
أغلب الحشرات يحتوي على ١٠ أزواج

جهاز تنفس ناقص
بينما (دودة ورق القطن)
الثغر الموجود في حلقة
الصدر الوسطى لا توجد

مغلق
جهاز لا يوجد ثغور تنفسية
حوريات الطفل داخل تبع خارج الأجنحة
تتنفس عن طريق الجدار الجسم

يرقات الذباب المنزلي
بها زوجين وسطى وحلقة ثامنة

الأمامي موجود زوج
من حلقة الصدر الوسطى
عذارى البعوض
الأنوفلس

الخلفي يرقات بعوض
من حلقة الثامنة
فقط زوج واحد

/ /

القصبات الهوائية

على شكل حلزوني

القطر ٥ ميكرو عبارة عن أنابيب مبطنة وهكذا مثل المعي الأمامي بالكيتين

لا تستخدم لتبادل الغاز

تتفرع إلى **القصيبات الهوائية**

هي عدد من الخلايا سمكها أقل من ١ ميكرومتر أو ٠.٠١

التفرعات تنتهي بالسائل القصبي يتحكم في تبادل الغاز عن طريق الخاصية الشعرية

قوة التشرب على الخاصية الشعرية

تعمل على رفع السائل في قصيبات الهوائية

ماهي ميكانيكية التنفس في الحشرات؟

في وقت الراحة السائل القصبي في التفرعات القصيبات داخل في تفرعات

حصول تضاغط في جهاز فتح وقفل الثغور ينبه الجهاز العصبي المركزي

عند الفتح يدخل الهواء إلى قصيبات ثم إلى السائل يرجع السائل داخل

أنسجة الخلايا وبالتالي الحشرة تستفاد من نفس اللحظة يتم تبادل ويرجع السائل

محمل بثاني أكسيد الكربون إلى القصيبات

حشرات تتحكم الثغور	حشرات تستغل الثغور
ثغور مسؤولة عن الأكسجين وأخرى ثاني أكسيد الكربون	كل الثغور تستعمل مع

حشرات الأكياس الهوائية: حشرات مثل الجراد تخزن فيها الهواء

وظائف ← توفر الأكسجين بشكل جيد - تقلل الكثافة النوعية للحشرة

تحافظ على حرارة الجسم

وظائف الجهاز التنفسي ←

يعمل على تقليل الكثافة النوعية للحشرة

في حشرات العائمة تعمل على مساعدة العوم

لا يؤثر على نمو الأعضاء الداخلية مثل الجراد الرحال

يعمل كشبكة ربط الأعضاء ببعضها

تنفس الحشرات المائية والتطفلات الداخلية

1- تتنفس عن طريق السيفونة مثل يرقات البعوض زوائد البطن
2- بعض الحشرات الشعور عن طريق شعيرات تمنع من الشعر بعدم دخول الماء
3- الخنافس المائية تأخذ الهواء في صورة فقاعات تخزن تحت الأجنحة ومن الاحتياج تستعملها
4- يرقات الهمول تتنفس عن طريق الأخذ من الأكسجين الذائب في الماء
5- الخياشيم داخلية في ذكر المستقيم يتحول إلى سلم خيشومي تأخذ الأكسجين الذائب في الماء
// خارجية عن طريق استبدال الخياشيم ذبابة مايو
6- صب الأكسجين من النباتات المائية

حلمات المستقيم إعادة امتصاص الماء ومن البراز في حشرات التي تعيش في مناطق جافة

الطفيليات الداخلية: حشرة تتطفل داخل كائن حي آخر أو حشرة
1- خروج من الجلد الكائن ويتنفس من الهواء خارجي
2- يهدم ثقب القصبات الهوائية
3- جدار الجسم رقيق يعمل تبادل غازي مع الكائن المتطفل عليه

الجهاز الدوري

يتكون من القلب عبارة عن مجموعة من الحجرات تصل إلى الغرف ...
ثم الأورطي
الأعضاء النابضة تشد المناطق بوصول الدم لها مثل قرون استشعار وجرشقات الأرجل
ثم الهيموسيل يتكون من الحجاب عن ظهري وبطني وحشوي
لماذا الجهاز الدوري مفتوح مفتوح؟ لأنه لا يوجد أوردة وشرايين
يتكون من 1- أنبوبة دم ظهري
2- وتجويف دموي
3- والأعضاء النابضة
4- الدم

الدورة الدموية عن طريق انقباض وانبساط

مكونات الدم ← بلازما
— خلايا الدم ← خلية بلازمية، خلية أولية، دهنية، ...

وظائف الدم ← التئام الأنسجة والجروح والتهابات
تخزين وتوزيع مواد غذائية
تكوين ... وتغير كادر مكونات الكيوتيكل

المحاضرة الثامنة / /

الجهاز العصبي

تعريفه: هو المنتهي والمتحكم والسيطره في مراكز الحس المختلفه بالجسم والاستجابه للمؤثرات الخارجيه والداخليه والهيمنه على انشطه الجسم المختلفه

التركيب العام للجهاز العصبي

١- الجهاز العصبي المركزي متمثل في المخ والحبل العصبي البطني
٢- // // الحشوي // في الأحشاء الداخليه
٣- // // الطرفي // في الأطراف الخارجيه

الجهاز العصبي المركزي

هو الجزء الرئيسي من الجهاز العصبي يقع اسفل القناه الهضميه ويتركب من المخ والحبل العصبي البطني

المخ: يقع في المنطقه الظهريه للرأس
وهو مركز الربط الأساسي للجسم يستقبل التنبيه من اعضاء الحس في الرأس
يتحكم في بقيه اجزاء الجهاز العصبي وسلوك الحشره

مناطق المخ

١- المخ الأمامي وهو زوج من الفصوص متحده جانبياً مكونه الفصوص البصريه لتغذي العيون المركبه والبسيطه (الإبصار)

(الاحساس)

٢- المخ الوسطي: يحتوي على زوج من الفصوص الشميه تخرج منه اعصاب تسمى قرون الاستشعار

٣- المخ الخلفي: يتكون من اندماج غير كامل لزوج صغير من العقد العصبيه المخيه يخرج منه اعصاب تسمى الشفاه العليا (تذوق)

الفصوص البصريه: عباره عن امتداد جانبي للمخ الأمامي وخلف العيون المركبه وكل منهما يتكون من كتله الشعر العصبي قسم العقد العصبيه الصفائحيه.

/ /

الحبل العصبي البطني

يتكون من مجموعة من العقد العصبية المندمجة مع بعضها

ويبدأ بالعقدة تحت المريء وهي
عقدة مركبة من عقد الفك العلوي والسفلي والشفة السفلى التي اندمجت
في المراحل الجنينية

١ العقد العصبية الصدرية

عبارة عن ٣ أزواج من العقد العصبية بواقع حلقة لها عقدة
تخرج من العقد أعصاب تتصل بالأرجل والأجنحة والعضلات الصدرية

العقد العصبية البطنية

عبارة عن ٨ أزواج والتي تحتل منطقة البطن

في الصرصور يوجد ٦ عقد عصبية بطنية
في الذبابة // ١ // // // //
في القافزة بالذنب // ٨ // // // ٨ أزواج

الجهاز العصبي الحشوي (السمباوي)

الجهاز الذي يسيطر على أحشاء الحشرة الداخلية

ينقسم إلى

م - الجهاز العصبي السمباوي المريئي
هو الذي يزود المعي الأمامي والقلب وأجزاء أخرى في مقدم الرأس
بالأعصاب ويتصل بالجهاز المركزي عن طريق المخ
يتكون من العقدة العصبية الجبهية
// // تحت مخية
// // المريئية

ب - الجهاز العصبي السمبثاوي البطني

يخرج من العقد الصدرية والبطنية اعصاب متصلة بالثغور التنفسية فتسمح من حركتها الميكانيكية

جـ - الجهاز العصبي السمبثاوي الخلفي

وهو عبارة عن مجموعة من الأعصاب تخرج من العقد العصبية البطنية الأخيرة وهي عقدة مركبة وتسيطر على حركة المعي الشرجي والجهاز التناسلي

الجهاز العصبي الطرفي

عبارة عن مجموعة من الأعصاب تمتد نهاياتها طرفية لأعصاب الجهاز العصبي المركزي والسمبثاوي والتي تتصل بخلايا اعضاء الحس المختلفة

الجهاز العصبي

الوسيلة الوحيدة لاتصال اعضاء الحس التي تتأثر بالمنبهات
يتكون من خلايا عصبية وخلايا غروية

تختلف الخلية العصبية عن الخلية الجسدية بوجود زوائد طويلة تسمى الزوائد الشجيرية

الخلية العصبية: هي الوحدة الأساسية للجهاز العصبي
تتكون من جسم الخلية المحتوي على نواة

- وحيدة المحور
- ثنائية //
- ثلاثية //

اجسام الخلايا العصبية تكون عقد عصبية و المحاور تكون الأعصاب

العقدة العصبية: هي كتلة من اجسام خلايا العصبية
المنطقة المركزية للعقدة تسمى النخاع وبها يحدث تواصل عصبي

تركيب الخلية العصبية (النيرون)

١- جسم الخلية
٢- محور //
٣- شجيرات //
٤- التشعبات الطرفية

/ /

١- جسم الخلية

تحتوي على النواة وأجسام جولجي وميتوكوندريا

وشبكة اندوبلازمية محببة

تصنع البروتينات والمواد العضوية وتنقل

عن طريق انابيب لتصل إلى مكونات الخلية

٢- شجيرات الخلية

امتداد من جسم الخلية يحدث به اشارات كهربائية

قد تنمو من جسم الخلية او البروز الرئيسي

٣- المحور

امتداد يخرج من جسم الخلية او البروز الرئيسي ينتهي بالتشعبات

مميزاته

١- امكانية كبيرة للنمو مرة اخرى عند القطع

٢- وجود انيبيبات تجري فيه مواد لمحوره

٤- التشعبات الطرفية

تتفرع من المحور لوصول السيال العصبي إلى خلية او عضلة

انواع الخلايا العصبية

من حيث التركيب

وحيدة المحور : ذات محور واحد ويكون متفرع لكن يحمل احد فروعه زوائد شجرية

ثنائية // : ذات محورين احدهم يحمل زوائد شجرية والاخر متصل بالخلية

عديدة // : قليل الوجود في الحشرات

من حيث الوظيفة

حسية : تكون ثنائية القطب وعديدة ايضا

بينية : قد تكون وحيدة او عديدة

محركة : تكون احادية القطب

الخلايا الدبقية

هي خلايا تخلف أجزاء الخلية العصبية عدا التفرعات الدقيقة ونظام التشابك
تتوزع في الجهاز العصبي المركزي CNS
بعضها على الخلية والآخر على سطح النخاع العصبي
عددها أكثر من خلايا عصبية ٨ - ١٠ ضعف وتختلف أيضاً في الشكل

وظائفها

١- وظيفة دعامية للخلية
٢- تعمل على فصل أو عزل المناطق التي حولها كهربائياً
٣- تعمل على تنظيف البيئة العصبية المجاورة لها
٤- تفرز عوامل عصبية
٥- وظيفة اتصال
٦- بعض العلماء اقترح أنها ترسل معلومات وقد تستقبلها